

学校编码: 10384

分类号____密级____

学号: X2011230771

UDC ____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

小学学生综合管理信息系统的设计与实现

**Design and Implementation of Pupil's Education
Management Information System**

陈北蕾

指 导 教 师: 林 坤 辉 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2013 年 10 月

论文答辩日期: 2013 年 11 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2013 年 10 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为（ ）课题（组）的研究成果，获得（ ）课题（组）经费或实验室的资助，在（ ）实验室完成。（请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文,并向主管部门或其指定机构送交学位论文(包括纸质版和电子版),允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索,将学位论文的标题和摘要汇编出版,采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于:

() 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文, 于
年 月 日解密, 解密后适用上述授权。

(√) 2. 不保密, 适用上述授权。

(请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文, 未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的, 默认为公开学位论文, 均适用上述授权。)

声明人(签名):

年 月 日

摘 要

学生工作管理是教育管理中一个重要领域，学生管理水平的高低对教育管理的影响越来越大。特别是随着教育事业的蓬勃发展，学校的规模不断扩大，学生数量急剧增加，有关学校学生的各种信息也成倍增长。因此，学校学生管理信息化水平的高低制约着学校教育管理的信息化建设。作为学校学生信息化的重要工具“学生工作综合管理信息系统”在学校教育管理的信息的建设中，有着重要的地位。以往的“学生管理系统”往往是各部门根据自己的业务需要，独自实现功能模块，以这样的方式开发出来的管理系统，各部门之间信息基本上不能实现信息的共享，在管理过程中，不能有效满足管理者对时间和效率的要求，以及控制管理系统的成本。

本文针对小学学生工作管理中的存在的问题，介绍了学生综合管理信息系统调研、设计、开发以及实现的全过程。系统基于 C/S 体系结构，采用 Delphi 在 Oracle 数据库上开发。论文首先阐述了学生管理系统的项目背景及基本技术，然后分析小学目前学生管理工作存在的问题，并设计和实现了学生管理工作中涉及的各个业务模块。在分析和设计过程中，采用 UML 建模语言描述分析结果，采用 Rational Rose 作为分析、建模和设计工具。系统实现了信息录入、申报、审批、查询和修改的计算机网络化管理，为学校学生管理提供灵活、方便的管理手段，减轻管理人员的工作量。

关键词：管理信息系统；数据库分析；学生管理

Abstract

Students' education management is an important field of education management, student management level affects the education management is more and more big. Especially with the development of the educational cause, the schools have been expanding, sharp increase in the number of students, the students of various kinds of information are also doubled. Therefore, the informatization level of students' education management level restricts the information construction of school education management. As a student information is an important tool of "education of students in the integrated management information system" in the management of school education information construction, plays an important role. The "student management system" is often departments according to their business needs, alone to achieve functional module, management system is developed in such a way, the sharing of information between departments basically can not realize the information, in the management process, can not effectively meet the management requirements of time and efficiency, and cost control management system.

Aiming at the problems of primary school students' education management, describes the whole process of student information management system, research, design, development and implementation. System structure based on C/S, using Delphi development in Oracle database. This paper first describes the basic technology and students education management system project background. Then on the basis of analyzing the present student primary school education management problems, design and implementation of each business module relates to the students education management. In the analysis and design process, using UML modeling language to describe the results of the analysis, using Rational Rose as the analysis, modeling and design tools. The system has realized the computer network management information input, declaration, examination and approval, query and

modify, provide flexible, convenient management means for the student management, reduce the management workload.

Keywords: Management Information System; Database Analysis; Management of Students Education

厦门大学博硕士论文摘要库

目 录

第一章 绪论	1
1.1 课题来源	1
1.2 研究目的和意义	1
1.3 国内外现状及问题	2
1.3.1 学校学生综合管理系统国内外现状	2
1.3.2 目前学校学生工作管理系统现状	2
1.4 论文的核心内容	3
1.5 论文组织结构	4
第二章 相关技术介绍	5
2.1 C/S 架构体系结构	5
2.1.1 C/S 架构软件的优势与劣势	5
2.1.2 采用 C/S 结构的原因	6
2.2 UML 与 Rational Rose	7
2.3 Delphi	7
2.4 Oracle 数据库	8
2.5 本章小结	8
第三章 需求分析	9
3.1 小学工作简介	9
3.1.1 学校学生工作的主要法律法规	9
3.1.2 学校学生工作管理体制和运行机制	9
3.2 现有管理方式存在的问题	11
3.3 系统用户	12
3.4 信息系统需求分析	12
3.4.1 班主任管理模块	12

3.4.2 违纪处分申报	13
3.4.3 贫困生申报	14
3.4.4 临时困难补助	15
3.4.5 学校学生管理模块	17
3.4.6 信息统计、查询功能模块	17
3.5 功能分析	18
3.5.1 系统功能分析	18
3.5.2 数据库流程分析	20
3.5.3 系统用例图	20
3.6 本章小结	21
第四章 系统设计	22
4.1 业务模型	22
4.1.1 班主任管理模块	23
4.1.2 奖励申报业务	23
4.2 数据库设计	24
4.2.1 数据库结构设计	24
4.2.2 数据表格命名规范说明	25
4.2.3 数据表格总揽	25
4.3 本章小结	34
第五章 系统实现	35
5.1 班主任模块的实现	35
5.2 学校学生奖惩管理模块	37
5.3 贫困生管理模块	39
5.3.1 平困生申报	40
5.3.2 临时困难补助	42
5.3.3 贫困生管理模块的特点	43
5.4 学校学生管理模块	43

5.4.1 综合测评数据流程分析	43
5.4.2 综合测评功能模块功能实现	43
5.5 信息统计、查询功能模块	45
5.5.1 数据流程分析	45
5.5.2 信息统计、查询功能模块的实现	45
5.6 系统管理模块	47
5.6.1 数据流程分析	47
5.6.2 系统管理功能模块的实现	47
5.7 本章小结	47
第六章 系统测试	48
6.1 信息系统测试的目的和目标	48
6.2 软件测试的方法	48
6.3 信息系统的测试	51
6.3.1 班主任管理模块测试	51
6.3.2 学校学生奖惩管理模块测试	52
6.3.3 贫困生管理模块测试	53
6.3.4 学校学生管理模块测试	54
6.3.5 信息统计、查询功能模块测试	55
6.3.6 系统管理模块测试	57
6.4 系统用户说明	58
6.5 软件概述	58
6.5.1 目标	58
6.5.2 功能	59
6.6 本章小结	59
第七章 总结与展望	60
7.1 总结	60
7.2 展望	61

参考文献.....	62
致 谢.....	64

厦门大学博硕士论文摘要库

Contents

chapter 1 Introduction	1
1.1 The Subject Source	1
1.2 The Research Purpose and Significance	1
1.3 Status And Problems of Domestic.....	2
1.3.1 School Students Comprehensive Management System at Home and Abroad, ..	2
1.3.2 School Student Management System Status.....	2
1.4 The Core of This Thesis	3
1.5 The Organization and Structure of this Thesis	4
Chapter 2 The Introduction to the Related Technology	5
2.1 C/S Architecture	5
2.1.1 The Advantages and Disadvantages of C/S Architecture Software.....	5
2.1.2 The Reasons for Using C/S Structure	6
2.2 UML and Rational Rose	7
2.3 Delphi.....	7
2.4 Oracle database.....	8
2.5 Summary	8
Chapter 3 Requirement Analysis.....	9
3.1 An Introduction to Primary School Work.....	9
3.1.1 The Main Laws and Rules In School Work.....	9
3.1.2 The School's Management System and Operation Mechanism	9
3.2 The Existing Management Problems	11
3.3 Users of the System	12
3.4 The Information System Demand Analysis.....	12
3.4.1 Class Management Module	12
3.4.2 Disciplinary Action Declaration.....	13
3.4.3 Poor Students Declaration.....	14

3.4.4 Temporary Subsidies	15
3.4.5 The Students of the School Education Management Module.....	17
3.4.6 Information Statistics, Query Function Module	17
3.5 Functional Analysis.....	18
3.5.1 The System Function Analysis	18
3.5.2 Data Flow Analysis	20
3.5.3 The System Use Case Diagram.....	20
3.6 Summary	21
Chapter4 System Design	22
4.1 Business Modle	22
4.1.1 Class Management Module	23
4.1.2 Bonus Declaration	23
4.2 Database Design	24
4.2.1 Data Base Structural Design	24
4.2.2 Data Table Name Specification	25
4.2.3 Overview of Data Form.....	25
4.3 Summary	34
Chapter 5 System Implementation.....	35
5.1 The Teacher Module Realization	35
5.2 The Students of the School Incentive Management Module.....	37
5.3 Management Module for Poor Students.....	39
5.3.1 Poor Students Declaration	40
5.3.2 Temporary Subsidies	42
5.3.3 The Characteristics of Poor Students Management Module.....	43
5.4 The Students of The School Management Module	43
5.4.1 Analysis on Comprehensive Evaluation of Data Flow.....	43
5.4.2 The Comprehensive Evaluation on Function Realization of Function Module	43
5.5 Information Statistics, Query Function Module	45

5.5.1 Data Flow Analysis	45
5.5.2 Realization of Statistics, Query Function Module of Information.....	45
5.6 System Management Module	47
5.6.1 Data Flow Analysis	47
5.6.2 The Realization of System Management Function Module.....	47
5.7 Summary	47
Chapter 6 System Testing	48
6.1 Information System Testing Goals and Objectives.....	48
6.2 Software Testing Methods.....	48
6.3 Information System Test	51
6.3.1 Class Management Module Test.....	51
6.3.2 The Students of The School Incentive Management Module Test.....	52
6.3.3 Test Management Module of Poor Students.....	53
6.3.4 The Students of The School Management Module Test.....	54
6.3.5 Information Statistics and Query Function Module Test	55
6.3.6 System Management Module Test	57
6.4 Users of the System Description	58
6.5 Software Overview.....	58
6.5.1 The Purpose.....	58
6.5.2 The Function.....	59
6.6 Summary.....	59
Chapter 7 Conclusions and Prospect	60
7.1 Conclusions	60
7.2 Prospect	61
Reference	62
Acknowledgements.....	64

第一章 绪论

随着信息时代的到来，信息化已经走进了校园，在日常教学、管理工作中开始起到了一个重要的作用；作为新一代的科学技术，电脑及互联网使得我们与世界之间的距离变得触手可及，世界的每一个角落都可以呈现在我们的眼前。学校信息化建设成为了国内外研究的热点。

1.1 课题来源

“小学数字校园管理综合信息系统”（以下简称“小学学生综合管理信息系统”）是针对目前小学在学校学生综合信息管理方面信息化水平较低，手工操作效率低下，不利于学校学生工作而开展的项目。系统建设中借鉴了其他学校在此方面的优缺点，并结合小学自身的特点，开发设计了一套小学的学生综合管理信息系统。

1.2 研究目的和意义

信息技术的发展逐渐波及到了社会的每一个角落，教育领域也不例外，教育管理的信息化越来越受到人们的重视。在教育各个阶段，各种教育管理信息系统(MIS)层出不穷，信息系统极大的提高了教育管理的效率和质量，方便了教育管理者的工作。在从精英教育向大众教育迈进的时候，教育的全民化、终身化使高校的学生人数日渐增多。与此同时，社会也特别重视基础性教育，如小学教育的管理和发展，过去纯粹的手工管理方式已很难适应现代学校学生培养管理的需要。目前，各小学校管理主要是对学校学生综合信息的管理，学生信息是学生在校学习的凭证，包括学生的档案、基本情况、成绩、德育情况等。由于学校和学生是一对多的关系，因此，学生信息的管理是一个工作量大而又繁杂的工作，以前包括现在还有很多学校都是采用人工管理的方式，由2至3个人管理学校学生档案，一到学生毕业或是转学、退学等涉及学生信息变动的情况就忙的不可开交，而长时间的忙碌直接的导致了错误的产生，使用计算机对学校学生信息进行管理，具有手工管理所无法比拟的优点。例如：检索迅速、查找方便、可靠性高、存储量大、保密性好、寿命长、成本低等。这些优点能够极大地提高学校学生信息管理的效率，促使学校管理转向科学化、信息化、正规化，使得研究和设计小

学学生综合管理信息系统具有十分重要的意义。

1.3 国内外现状及问题

1.3.1 学校学生综合管理系统国内外现状

国内外已有不少大学和科研机构开发了一些教学管理系统和学校学生管理系统,对此研究已经有很长时间了,同时也产生了丰硕的成果。从中国学位与研究生教育学会信息管理专业委员会第四届学术年会上获悉^[1],目前大部分高校针对本校的学生规模和特点都已开发出了自己的学生管理系统,使得教务员从繁杂的日常事务性工作中解脱出来,提高了工作效率,实现了信息资源的共享。而小学也在不断的学习各高校的经验,并用于本校实际的学校学生管理当中,让小学生综合管理工作也在不断的提高效率,减轻教师的工作量,从而可以把更多的精力,用于到教学当中。众多的管理系统的软件中,都是基于 C/S(Client/Server)模式或 B/S(Browser/Server)模式的。国内现有的系统有针对中小学学生德育量化管理系统,主要是用于文明班级评比,也可记录学生德育情况。可在后台添加各项违纪和表彰记录,前台自动统计分值,避免 Excel 公式繁杂和人工操作出错,也可以随时查询各班违纪情况,班主任可及时跟进管理,还有留言反馈功能,班主任对分值有疑义,可在线询问。还有的系统为学校综合管理平台,只针对于学校学生的管理或单独针对教师的管理,学校学生管理包括:学籍管理、成绩管理、试卷分析、作业管理、家校互动、素质评价和系统设置六个部分。对教职工的管理又是另一个平台,两个平台不相融合,所使用的系统仅为电子表格 Excel,所以在使用中存在一定的使用不便。

1.3.2 目前学校学生工作管理系统现状

信息化给教育管理带来的巨大便利是无庸置疑的,但在目前的应用中尚存在很多的问题。如一部分工作实现了计算机化而另一部分却仍处于手工处理状态,这使得二者之间的信息共享变得困难。另外,如信息格式标准不统一、工作人员计算机水平低等问题也在一定程度上制约了信息系统的推广应用^[2]。而技术上的问题主要有:

1. 功能单一,某个系统只是为了解决一个具体的问题而开发的。如学校学生学籍管理工作是一个系统,对学校学生的奖惩工作又是一个系统;用不同的系统

对不同种类的学校学生进行管理,造成了管理流程上的不通畅,影响了信息的重用和共享。

2. 系统孤立,很多系统还处于单机应用状态,即仅限于负责此项业务的教务员使用,各办公室(部门)之间、校级部门之间还不能很好的沟通。现实情况要求很多工作需要二者的分工协作才能完成(如学校学生的评优奖优工作)。系统之间的孤立造成智能管理机制的缺乏,不能提供充分的信息分析与决策支持能力。

3. 系统不统一,信息系统是基于管理层面上的概念,各学校的管理体制不同,其相应的业务内容和信息流向也不同。虽然近年来随着国家教委各种标准的颁布实施使这种差异减少了许多,但标准毕竟属于宏观层面,具体的运作模式在各个学校还是有很大差别的。有的学校实行区级、校两级管理,而有的学校则直接对学校学生负责,属一级管理模式。这些都说明各学校必须针对自己实际情况开发适用的信息系统。

1.4 论文的核心内容

本文主要介绍了小学学生综合信息管理系统中各个功能模块在学校学生管理工作中的所起的作用,分析在系统中是如何设计和实现这些功能模块的,并阐述功能实现后给小学生管理工作带来的好处。

本人有幸参与了系统建设过程,主要承担小学学生综合管理信息系统的分析、设计与实施工作。该项目已经在小学试运行使用,效果反应良好,并得到一致好评。该系统具有如下特色:

1. 系统采用 C/S 技术,实现了数据的集中式管理和业务分布式处理,均衡了负载,保证了系统结构的可靠性、先进性。
2. 系统的数据流和控制设计合理,结构流畅,数据冗余度小。
3. 系统具有开放性、扩展性、安全性,应用系统采用的技术先进、成熟。
4. 项目采用面向对象技术、组件技术、参数(数据)驱动、规则解释、执行、模块化等技术,使系统具有易维护和适应性。
5. 应用系统的信息、资源总体规划工作做得深入扎实。在业务流深入分析、优化的基础上建立了功能模块,从而为应用系统的开发、扩展、整合打下基础。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库